

## ВЛИЯНИЕ НАНОДИСПЕРСНОГО ОКСИДА КРЕМНИЯ НА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИДРОГЕЛЕЙ ПОЛИАКРИЛОВОЙ И ПОЛИМЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТ

*Белоус В.И., Сафронов А.П.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Исследование редкосшитых гелей на основе водорастворимых полимеров, проявляющих полиэлектролитные свойства, является одним из наиболее быстро развивающихся современных направлений физической химии полимеров. На кафедре высокомолекулярных соединений Уральского университета в последние годы проводятся систематические экспериментальные исследования термодинамических закономерностей коллапса и набухания гелей[1]. Данная работа посвящена исследованию влияния добавок нанодисперсного оксида кремния на основные термодинамические свойства гидрогелей.

Методом радикальной полимеризации в 2.7М водном растворе при 70°C были получены гели полиакриловой и полиметакриловой кислот. Сшивающим агентом служил метилendiакриламид, взятый в количестве, обеспечивающем одну поперечную сшивку на 100 и 200 мономерных звеньев в линейных фрагментах. При синтезе геля в реакционную среду вводили порошок нанодисперсного оксида кремния – аэросила, удельная поверхность которого определенная по методу БЭТ, составила 180 м<sup>2</sup>/г. На калориметре типа Кальве при 25°C проводили измерения энтальпии набухания гелей. Полученные значения позволили оценить энергетику взаимодействия гелей с частицами наполнителя на основании термодинамического цикла. Волюметрически была исследована зависимость степени набухания гелей от количества введенного наполнителя. Методом капиллярного электрода проводили измерения доннановского потенциала гидрогелей. Результаты были сопоставлены с полученными ранее аналогичными данными для гелей, не содержащих наночастиц.

1. Safronov A.P., Smirnova Ye.A., Pollack G.H., Blyakhman F.A. *Macromol. Chem. Phys.* 2004, V.205, P.1431-1438.

## ПЕРМАНЕНТНОЕ НАБУХАНИЕ ГИДРОГЕЛЕЙ ПОЛИАКРИЛОВОЙ И ПОЛИМЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТ

*Кондрашова Ю.Г., Сафронов А.П.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Способность редкосшитых гелей на основе водорастворимых полимерных электролитов к сильному набуханию в воде лежит в основе их широкого практического использования. Равновесная степень набухания